ANNO V NUMERO 7-8

```
###     ### ###   #####   ########     #####
##### ##### ### ###   ### ###    ### ###   ###
### ### ### ### ###       ###    ### ###   ###
###     ### ### ###       ########   ###  design
###     ### ### ###       ### ###    ###   ###
###     ### ### ###   ### ### ####   ###   ###
###     ### ###   #####   ### ####   #####
```

BOLLETTINO DEL CLUB UTENTI MICRO DESIGN

LUGLIO-AGOSTO 1985

C.B.B.S. : COME SI USA IL PRIMO COMPUTER BULLETIN BOARD SYSTEM ITALIANO SPONSORIZZATO DALLA MICRO DESIGN.

INDICE CUMULATIVO 1980-1985.

COME COLLEGARE UN JOYSTICK COMMERCIALE AL NOSTRO COMPUTER.

INTERFACCIA PARALLELO DI I/O PAR-101

NOVITA': RIDUZIONE PREZZI E VENDITA CIRCUITI STAMPATI

IL C.B.B.S.

Dopo aver presentato sul numero precedente del bollettino il MODEM 001 e avervi accennato alla sua utilizzazione per collegamenti a banche dati e a reti di calcolatori vi presentiamo in dettaglio il C.B.B.S. ripetendo alcuni concetti per essere piu' chiari.

Che cosa e' un C.B.B.S. ? Negli Stati uniti, durante le esposizioni e le fiere dedicate agli appassionati di computer e ai radioamatori e' possibile lasciare messaggi agli altri appassionati scrivendoli su un foglietto e appendendoli in ordine alfabetico su una bacheca posta all' ingresso (Bulletin Board). Prendendo lo spunto da questa consuetudine, appena cominciarono a diffondersi i modem, vennero installati dei computer collegati, 24 ore su 24, alla linea telefonica in modo che chiunque, in possesso di un modem, potesse collegarsi e lasciare messaggi per altri hobbisti. Ormai, negli Stati Uniti, questi sistemi si contano a centinaia e rappresentano il metodo migliore e piu' veloce per ottenere informazioni o scambiare opinioni con tutti gli appassionati del paese.

La MICRO design che, con la presentazione del modem ha aperto agli hobbisti la via della TELEMATICA, ha deciso ora di realizzare il **PRIMO C.B.B.S. IN ITALIA** in modo da consentire a tutti non soltanto un collegamento tra appassionati che si conoscono, ma anche un collegamento con una stazione centrale a cui puo' accedere chiunque per avere informazioni e lasciare messaggi.

Pensate ad un semplice esempio: avete acquistato ad un prezzo conveniente un floppy drive da 3.5" e volete sapere se e'

collegabile al computer e che ponticelli dovete effettuare sul drive. Potrete chiamare la stazione C.B.B.S. e lasciare un messaggio rivolto a TUTTI di questo tipo:

A: TUTTI DA: FRANCO GROSSO

SOGGETTO : COLLEGAMENTO DRIVE PANASONIC 3.5"

CERCO MANUALE DEL DRIVE FLOPPY PANASONIC DA 3.5" OPPURE INFORMAZIONI SU COME EFFETTUARE IL COLLEGAMENTO VERSO UN COMPUTER MICRO DESIGN DOTATO DI CFD-001 E DOPPIA DENSITA'. GRAZIE.

Nei giorni seguenti potrete richiamare e il C.B.B.S. vi comunichera' se ci sono risposte per voi.

Potrete anche lasciare dei messaggi personali indirizzati in particolare a qualcuno a cui dovete chiedere o dare qualche informazione:

A: FRANCO GROSSO DA: VITTORIO VALLE

SOGGETTO : COLLEGAMENTO DRIVE 3.5"

HO COLLEGATO UN DRIVE PANASONIC 3.5" SENZA ALCUN PROBLEMA, I PONTICELLI SUL CONTROLLER CFD-001 VANNO NELLA STESSA CONFIGURAZIONE CONSIGLIATA PER I 5". IL PROGRAMMA DDFORMAT FUNZIONA IN MODO PERFETTO E PUO' FORMATTARE SIA IN SINGOLA CHE DOPPIA DENSITA' IL DISCHETTO. CORDIALI SALUTI.

Potrete anche richiedere consulenza tecnica direttamente ai tecnici MICRO design che, periodicamente, lasceranno le risposte:

A: CONSULENZA HARDWARE DA: MARIO CARLI

SOGGETTO : PROBLEMI SU FORMATTAZIONE

NON RIESCO A FORMATTARE CON IL DDFORMAT LA TRACCIA 0 DI UN DRIVE OLVETTI DA 5". OTTENGO SEMPRE ERRORE 16. SULLE ALTRE TRACCE TUTTO FUNZIONA PERFETTAMENTE. GRAZIE E SALUTI.

---

risposta:

A: MARIO CARLI DA: MICRO DESIGN

SOGGETTO : PROBLEMI DI FORMATTAZIONE

IL DRIVE E' SENZA DUBBIO UTILIZZATO CON CONTROLLO MOTORE, INFATTI L' ERRORE SOLO SULLA TRACCIA 0 INDICA CHE IL DRIVE E' MOLTO LENTO A METTERSI IN ROTAZIONE, CONSIGLIAMO DI UTILIZZARLO CON IL MOTORE SEMPRE IN MOTO E CON IL CONTROLLO DEL CARICAMENTO DELLA TESTINA.

---

binaria, cioe' a due stati logici: interruttore on-off, lampadina accesa-spenta, valvola aperta-chiusa, etc... Data la struttura digitale del calcolatore, questo tipo di interfaccia e', ovviamente, di piu' facile realizzazione e, generalmente, non richiede una gestione complessa. Gli I/O analogici, invece, servono per controllare variabili fisiche continue, cioe' caratterizzate da un grande numero di valori possibili (idealmente infiniti), in un certo campo di variabilita': sono esempi di questo tipo di grandezze la tensione elettrica ai capi di un bipolo, la corrente che percorre un filo, la temperatura in un ambiente, il livello di un liquido in un serbatoio, etc...

Un'interfaccia analogica richiede un processo di digitalizzazione che, in certi casi, puo' essere molto complesso, e la gestione di grandezze continue spesso coinvolge procedure matematiche di alto livello, come filtraggi digitali, integrazioni e convoluzioni.

****

LA PAR 101 RISOLVE I PROBLEMI DI I/O DIGITALE.

****

Nel seguito e' descritta la scheda PAR-101, un'interfaccia del primo tipo, digitale, atta a svolgere le funzioni sia di input che di output, in modo molto semplice ed immediato. In un prossimo futuro saranno presentate le schede, attualmente in avanzata sperimentazione, destinate, rispettivamente all'input e all'output analogico.

La PAR-101 entra a far parte della sempre piu' vasta famiglia di schede installabili sugli appositi connettori del modulo multifunzione SMF-001 o della CPU-001: questa originale soluzione tecnica ci consente aggiungere, al nostro sistema, nuove ed interessanti funzioni a prezzi particolarmente contenuti in quanto non ci dobbiamo piu' occupare dei consueti problemi di interfacciamento al bus, risolti, una volta per tutte, sulla piastra-madre SMF.

****

LA PAR 101 PUO' CONTROLLARE 24 BIT DI I/O DIGITALE

****

La PAR-101 controlla 24 linee di I/O, programmabili, a gruppi di 8, come input o output per mezzo di alcuni ponticelli. Due dei tre gruppi di linee, inoltre, possono funzionare in modo bidirezionale, sotto il controllo del software.

Il cuore della scheda e' lo sperimentato componente LSI 8255, della Intel, caratterizzato da estrema versatilita'. La sua gestione e' semplice anche perche' prevede alcune "utility" molto comode, come la rilettura delle porte di uscita o la funzione di bit set/reset, che consente di modificare lo stato di una linea di output, senza alterare quello delle linee adiacenti.

Il collegamento dell'8255 al mondo esterno avviene per mezzo di buffers TTL, selezionabili fra i tipi 74LS245 (forniti nel kit), oppure 74LS641 o 74LS645-1, a seconda del circuito di uscita (totem-pole o open collector) e della capacita' di pilotaggio (fino a 48 mA) necessarie all'utilizzatore. Le 24 linee di I/O fanno capo ad un connettore adatto all'inserzione di un normale flat-cable a 50 vie.

Il costo e' senz' altro interessante, infatti per 167 lire al giorno, avrete a disposizione, senza limite di chiamate, per 4 mesi (da settembre a dicembre) i migliori tecnici di microcomputer, ben 4 dischi della CP/M User-Group del valore di 25.000 x 4 = 100.000 lire etc. etc.

Vediamo ora come si procede per il collegamento.

****

COME EFFETTUARE IL COLLEGAMENTO.

****

Anzitutto dovete disporre di un calcolatore dotato di modem. Il MOD-001 presentato nel numero precedente del bollettino e' sicuramente la scelta migliore in quanto vi permette di sfruttare appieno le possibilita' offerte dal C.B.B.S. ed il software fornito e' gia' compatibile al 100%.

Infatti basta, sotto CP/M, far partire il programma MODEM e battere il comando "T", predisporre il modem in modo "ORIGINATE" e quindi comporre il numero:

(010)-688783

dopo alcuni squilli vi rispondera' il tono della portante del C.B.B.S.

A questo punto basta spostare il commutatore sulla posizione MODEM e battere diverse volte il tasto RETURN finche' vi inizieranno ad arrivare i caratteri di presentazione.

La velocita' e' gia predisposta per 300 baud, il carattere e' di 8 bit con 1 bit di stop senza parita'.

Qui di seguito diamo un esempio reale di collegamento effettuato da un amico che faceva un test sul CBBS. Notate che alcune frasi e alcuni messaggi sono in inglese in quanto la versione originale e' stata testata con l' aiuto di corrispondenti statunitensi.
Il CBBS scrive in caratteri normali, in grassetto sono riportate le risposte dell' utente.

==========

```
CBBS (R) 3.6.1
29/07/85 22:39:45

Benvenuto aggiornato il 07/06/85. MICRO design (010-687098)

        Se il vostro terminale perde caratteri premere N.
-----> Premere "c" per terminare questo messaggio.

** BENVENUTI AL:
** COMPUTERIZED BULLETIN BOARD SYSTEM (R) (C.B.B.S. (R))
** DELLA  MICRO DESIGN  Via Rostan, 1  16155 GENOVA
   (In funzione dal 05/06/85)

-----> PREMERE "S" PER BLOCCARE L' USCITA,
       DI NUOVO "S" PER RIPRENDERLA  (NON VENGONO PERSI DATI)

CARATTERI DI CONTROLLO ACCETTATI DAL CBBS:
]
ASCII     CTL
CARAT    CARAT
-----    -----
```

```
        DEL/BS  Cancellazione carattere
  C       C     Termina l' uscita (*)
  I             Tab (avanza di 8 spazi)
  K       K     Abortisce la funzione (*)
  N       N     Invia 5 nulls in piu'(*)
          R     Ristampa la linea
  S       S     Blocca / sblocca l' uscita (*)
 ESC      U     Cancella la linea
          W     Indietro di una parola
          X     Cancella la linea sul video

(*): Sono da usare mentre il CBBS sta inviando dati.
Se rimanete bloccati provate a premere Control-K seguito da RETURN
     finche' non ritornate al menu principale.

Comandi speciali:        Control-L mostra la lunghezza massima della
                         linea di ingresso.
                         Control-E restituisce un return ma non termina
                         la linea.
]Usate ";" per separare risposte multiple ad esempio:
                 n;nome;cognome;x
vi registra come utente, mette in modo expert.

Premere "C" per saltare un argomento. Premere "K" per uscire.

---> AVETE DEI PROBLEMI? Telefonate al 010-687098
]---> 05/06/85: Versione 3.6 in funzione.

                         Scopi del CBBS:
* Scambi di notizie tra appassionati di computer e di elettronica.
* Scambio di messaggi personali.
* Notizie tecniche e commerciali.
* Usate il vostro vero nome (altrimenti i messaggi verranno cancellati)

---> Mesaggi      01-19 = informazioni di interesse generale
                  20-99 = riservati

* Per vedere gli argomenti dei messaggi premere q;1 oppure s;1

Y/N: IS THIS YOUR FIRST TIME ON CBBS?n
What is your FIRST name?Marco
(Press return to return to "first name" question)
What is your LAST name?Sasso
Logging name to disk...
You are caller   142; next msg =00176;   23 active msgs.

"Mine" command checking for msgs TO you, ^K to abort.
115 15/06/85 Franco  => Marco : "PRIMO TENTATIVO CCITT"
126 29/06/85 Franco  => Marco: "CONTINUAZIONE DEL MESSAGGIO"
135 02/07/85 Franco  => Marco: "RISULTATI DEL TRASFERIMENTO"
143 04/07/85 Andrea  => Marco : "MODEM MOD001"
144 04/07/85 Andrea  => Marco : "VOISE SYNT"
172 27/07/85 Franco  => Marco: "INDICE GENERALE"
174 28/07/85 Franco  => Marco: "TRASMISSIONE PAR101.DOC"

Retrieving flagged msgs: C skips, K aborts.
Function: B,C,D,E,G,H,K,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,#
(OR ? IF NOT KNOWN)??R
Msg #:?174
Msg 00174 is 12 line(s) on 28/07/85 from Franco
to Marco re: TRASMISSIONE PAR101.DOC
Caro Marco, ho depositato il file dell'articolo sulla parallela e
il trasferimento e' stato perfetto. L'articolo e' stato fatto
```

in tempo record, vedi un po' tu se e' il caso di correggerlo.
-End of 00174
Msg #:?**<return>**
Function: B,C,D,E,G,H,K,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,#
(OR ? IF NOT KNOWN)?**E**
Msg 00176 - Typing a dash for subject, etc. backs up 1 question.
Who to: (20 char max.) (or use: ALL)?**Franco**
Message subject (30 chars max)?**ARTICOLO PAR-101**
Enter the msg, 79 chars/line max. (Bell rings at 75).
-> WHEN DONE ENTERING, press return twice.
01 ?**CARO Franco, HO CARICATO L'ARTICOLO SULLA SCHEDA PARALLELO**
02 ?PAR-101, MI SEMBRA CHE VADA BENISSIMO E LO PUBBLICHEREI SUL
03 ?BOLLETTINO DI LUGLIO INSIEME ALL' INDICE GENERALE E ALL' ARTICOLO
04 ?SUL C.B.B.S. TI RINGRAZIO PER LA COLLABORAZIONE E BUONE FERIE,
05 ?CI VEDIAMO DOPO FERRAGOSTO. CIAO.
06 ?
A,C,D,E,G,H,I,L,R,S (or ?):?**S**
Writing to disk. Updating summary.
Function: B,C,D,E,G,H,K,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,#
(OR ? IF NOT KNOWN)?**T**
29/07/85 22:49:17 Durata del collegamento 10 minuti
Function: B,C,D,E,G,H,K,M,N,O,P,Q,R,S,T,U,V,W,X,#.
(OR ? IF NOT KNOWN)?**G**
Comments Y/N: Want to leave any comments or suggestions ?**N**
29/07/85 22:51:17
Durata del collegamento 10 minuti
Char counts: 445 typed by you, 8433 typed by system.
Grazie per aver chiamato da parte della MICRO design Marco

End of connection.

Se seguite con attenzione l' esempio vedrete che i comandi sono, in genere, composti da una lettera e vanno fatti seguire da RETURN. Alcuni dei piu' interessanti sono:

B	stampa di un file di notizie varie.
D	elimina l' eco fatto dal CBBS
E	permette di lasciare un messaggio
G	chiude il collegamento
H	help
M	menu' per trasferimento file
R	lettura di messaggi
S	sommario dei messaggi presenti
T	data, ora, durata del collegamento
W	stampa il file di benvenuto

Tutto e' spiegato nel manuale che comprende l' illustrazione dei comandi presentati sopra e di tutti gli altri disponibili. Comunque il comando HELP, anche se attualmente solo in inglese, da' ampie delucidazioni su tutti i comandi.

Invitiamo quindi tutti a provare a chiamare e a lasciarci le loro impressioni e i loro consigli. E' meglio lasciare i messaggi di questo tipo alla fine del collegamento quando viene richiesto se si vogliono lasciare dei commenti in quanto vengono esaminati con precedenza.

INDICE GENERALE ANNI 1981-1985

Anno 1981

Gennaio — Ristampa anno 1981. Indice anno 1981.
Modifiche RAM statica con 2114, test della memoria.
Duplicazione BASIC 1.0. Errata corrige comandi.
Mastermind, routines trigonometriche, equo canone.
Registrazione vettori con UT, posta club

Febbraio — Bit '81
Test BASIC 1.0, presentazione floppy 5.25"
Routines matematiche, generazione numeri casuali.
Errata corrige numero 1

Marzo — Intervista ai progettisti
Il sistema operativo CP/M
Programma bioritmi in linguaggio macchina
Programma di tiro al bersaglio
Circuito per interfaccia cassette

Aprile — Comandi CP/M; errata corrige controller floppy
Comandi aggiuntivi Monitor 1.0
Programmi varii: tombola, dadi, ammortamento mutuo

Maggio — BASIC 2.0 e BASIC 3.0
Spegnimento video, Drive floppy Shugart e BASF
Software club, mappa video, Monitor 2.0 con programma
Programma di calcolo paga base e legge di Ohm.

Giugno — Libri Jackson; perche' il CP/M ?
Programmi: atterraggio, hard copy, renumber
Gestione Magazzino kit I
Assembler e Editor su cassette
Programma razionamento alimentare bovini
Stampanti: Trendom, Epson, Seikosha

Luglio — Gestione magazzino kit II
Programmi: tiro col mortaio, morra, dadi

Agosto — Caricamento BASIC 3
Lista Monitor per tastiera esadecimale
Atterraggio lunare, Casa del mostro

Settembre — Notizie utili
BDOS error on A: R/O
Difficolta' con la stampante
Monitor esadecimale con CP/M, programma di reset
Modulo programmi e liste
Interfaccia a cassette a due velocita'

Ottobre — Panoramica Basic
Programma Golf 1 e Golf 2
Partenza programmi sotto CP/M

Novembre — Ancora un programma di atterraggio
Programma sottomarini
Programma HOH

Dicembre — Nuova sede e nuova linea telefonica
Bus a 12 posti con terminazione
Programma esplosivo
Mappa di memoria di I/O

Anno 1982

Gennaio	Modifiche RAM dinamica Partenza automatica dei programmi sotto CP/M CP/M di dubbia origine
Febbraio	Programmi CP/M compatibili Modifiche al programmatore di EPROM Schedina per EPROM 2732 EPROM per programmatore su video
Marzo	Le interfaccie video Scheda controller floppy da 5 e 8 pollici Comandi Monitor versione 3.8
Aprile	Scheda memoria RAM statica EPROM da 32 Kbytes Nuova versione CP/M 2.25 Modifiche al controller 5.25" per doppia testa Caricamento NEDOS senza sostituzione di EPROM
Maggio	Avvertenze varie Scheda video 80 x 24 programmabile Biblioteca CP/M: - Vol. 1 TINIDISK - Vol. 2 ASSEMBLER Z80 - Vol. 3 GIOCHI BASIC 3
Giugno	Invito a collaborare Gestione puntatore video Semigrafico con BASIC 3 Liste comandi set e reset
Luglio	Minuscoli con controller 5" e video 80 x 24 Ancora sul programmatore di EPROM Biblioteca CP/M vol. 4: GIOCHI BASIC 3
Agosto	Recensioni libri: - CP/M con MP/M - PROGRAMMAZIONE Z80 Biblioteca CP/M vol 5: TESTS Data base professionale
Settembre	Club MICRO design Trasferimento files MICRO design - General Processor Offerta floppy 5" e 8" Sconti sul video 32 x 16 e interfaccia stampante Biblioteca CP/M vol 6: CATALOGAZIONE DISCHI
Ottobre	Offerta stampanti ad impatto Prove di stampa Modifiche al PIP Biblioteca CP/M Vol. 7: EDITOR, COMBINE, ETC.
Novembre	La compatibilita' Ancora sulla RAM dinamica Consigli sulle statiche Programmazione della video 80 x 24 Modifiche alla EPROM 3.8 Sonda logica per TTL
Dicembre	Riconferma soci 1983 Programmi futuri - Wire-Wrapping EPROM standard per generatore di caratteri

Anno 1983

Gennaio
Sistemi aperti e chiusi
Lista EPROM per LX390 parte I
Indice anno 1982

Febbraio
La scheda multifunzione SMF-001
Standard di interfacciamento
Interfaccia seriale SER-101

Marzo
Il CP/M USER GROUP
Indice volume 78 CP/MUG
Lista EPROM per LX390 parte II
Lista EPROM per CFD001 parte I
Riparazione schede MICRO design

Aprile
Programmi CP/M compatibili
Auto repeat su tastiera numerica
Lista EPROM per CFD001 parte II
Errata corrige: dinamica, sonda logica, EPROM video

Maggio
Speciale BIT '83
Il disco WINCHESTER da 11 Mbytes
Il plotter ad una penna

Giugno
Traduttore Italiano Inglese TRASL-80
Lista EPROM per CFD001 parte III
Collegamento stampante CENTRONICS 730/2

Luglio
BASIC 8 su cassetta
Alimentatore switching
Raddoppiamo la velocita': la CPU a 4 MHz
Dischetti a singola e doppia faccia: le differenze

Agosto
Linguaggi: assembler, macro-assembler, linker, compilatori, interpreti, editor, word processor, debugger, disassembler.
Modifica CAPITAL lock e autorepeat per tastiera

Settembre
Linguaggi e utilities per CP/M: Mbasic, Bascom, Fortran, Macro 80, PL/M, Cbasic, Lisp, Mac, Zsid, Zdt, Disintel, Diszilog, Word master, Word star, Mailmerge, Data star.
Ponticelli su drive 8" Shugart SA800

Ottobre
Impiego Winchester
Ponticelli su drive 8" BASF 6102, 6104, Toshiba
Cursore lampeggiante su video 32 x 16

Novembre
Stampante a 8 bit per utilizzo grafica
Orologio di sistema calendario OCS101
Accensione e spegnimento automatico del micro
Compilatore musicale e interfaccia IMU101

Dicembre
Stampante Honeywell Lina 11 CQ
Nuova EPROM con caratteri di controllo per video
Calcstar
Un data base potentissimo: il dBase II

Anno 1984

Gennaio
La scheda doppia densita' per floppy
Nuovo BIOS per doppia densita'

Febbraio	Gli emulatori Tastiera con contenitore Come eliminare i disturbi sulla linea Indice 1983
Marzo	Chiarimenti sulla EPROM 4.4 per video Drive floppy 5.25" da 800 Kbytes Plotter a 6 colori Ponticellatura drive 8" BASF 6105
Aprile	Doppia densita' per scheda video LX529 Aggiunta periferiche sotto CP/M doppia densita' Mappa di memoria CP/M doppia densita' Lista BIOS doppia densita'
Maggio	Seriale, orologio e stampante usati con la scheda doppia densita'.
Giugno	Il linguaggio PASCAL Partenza del sistema operativo in doppia densita' Avvertenze sul montaggio Ottimizzazione della velocita' di spostamento testina Uso di diverse stampanti
Luglio	Chiarimenti doppia densita' Programmatore di EPROM con doppia densita'
Agosto	Giochi: Invasori spaziali, Piranha, Scacchi grafici
Settembre	CPU001: CPU a 4 MHz con 64K, stampante, due connettori tipo SMF, su singola scheda. Biblioteca CP/MUG: Volume 78, Volume 81
Ottobre Novembre	Desscrizione completa Hardware e Software del sistema MICRO design
Dicembre	Programmi gestionali: contabilita', gestione integrata Indice anno 1984

Anno 1985

Gennaio Febbraio	Doppio Drive BASF 6238 Il programma Archivist SIV101 CP/M singola densita' per LX 529 Sistema compatto e Mini bus a 5 slot Chiarimenti sul DDINSTL e sul DDFORMAT
Marzo Aprile	Consolle stop-on-address: la CSA-001 Precisazioni sul PASCAL Il MicroCalc: foglio elettronico Modifiche alle CFD001 e CVP001 per EPROM 2732 a 4 MHz Taratura CFD011, CFD012 con oscilloscopio
Maggio Giugno	Il modem MOD001 I codici di errore del DDFORMAT Il Turbo Toolbox, ZIP CP/M user group: Volume 63
Luglio Agosto	La stazione centrale di interscambio messaggi: il CBBS Indice generale anni 1981-1985 Collegamento Joy-stick Interfaccia parallela di I/O: PAR-101

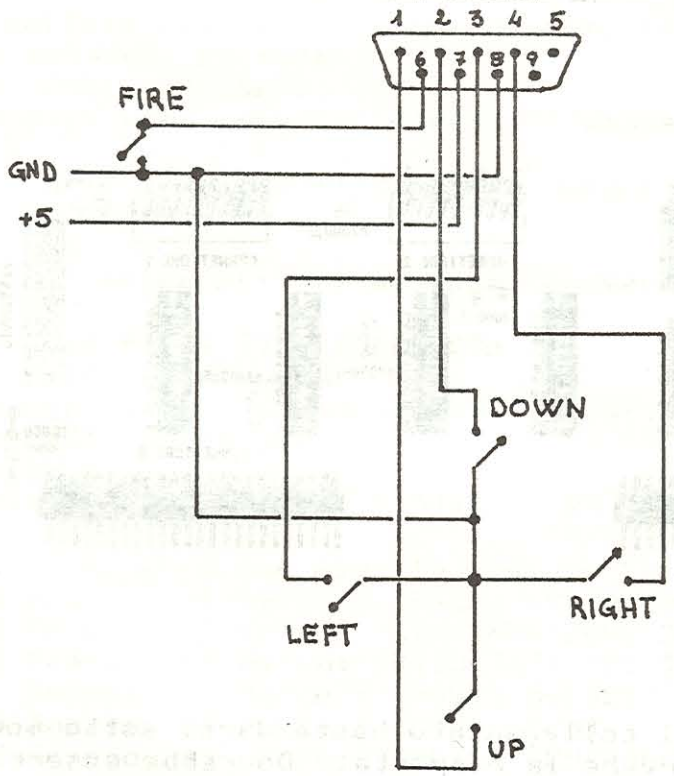
****

COLLEGAMENTO JOY STICK AL NOSTRO CALCOLATORE

****

Ultimamente in commercio sono comparsi JOY STICK molto economici per collegamento ai diversi computer-giocattolo che vanno per la maggiore. Un nostro socio dotato di spirito di iniziativa ci ha inviato questo semplice schemino per collegare tali dispositivi al nostro computer e un programmino dimostrativo per muovere il cursore sullo schermo. Applicazioni particolari potranno essere sviluppate prendendo l' idea ed elaborandola a seconda delle proprie necessita'.

Anzitutto vediamo come e' fatto un JOYSTICK prendendo come esempio uno dei tanti compatibili con il COMMODORE 64: si tratta, di solito, di 5 pulsanti di cui 4 sono comandati dall' inclinazione dell' impugnatura (UP, LEFT, DOWN, RIGHT) ed il rimanente dal pulsante posto sulla cima dell' impugnatura chiamato FIRE. Inoltre alcuni piu' "sofisticati" hanno un interruttore che azionato genera una serie di impulsi sul pin FIRE, cioe' simula ripetute pressioni sul FIRE. In pratica, come si puo' vedere dal disegno, sul connettore del JOYSTICK abbiamo, oltre alla massa e al +5, altri 5 contatti che vengono messi a massa agendo sui relativi pulsanti.

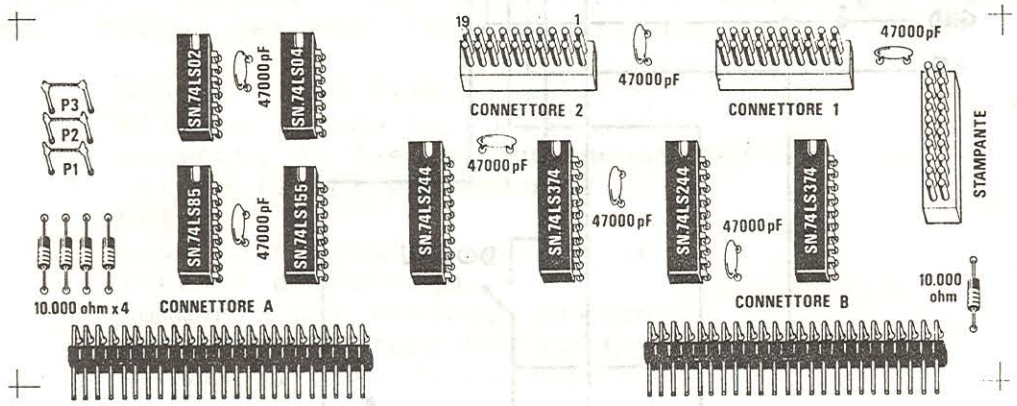


Per collegare il JOYSTICK al calcolatore il modo piu' semplice e' usare una porta parallelo, ad esempio la scheda su cui e' collegata la stampante presenta una porta disponibile i cui pin sono descritti in figura. Collegando con un cavo i 7 pin del connettore del JOYSTCK alla scheda come indicato in figura avremo che la porta di ingresso 02H avra' sui 4 bit piu' bassi i contatti relativi alla direzione e sul bit 7 il FIRE.

CONNETTORE STAMPANTE		CONNETTORE JOYSTICK
1	+5	
2	DATA OUT 0	
3	DATA OUT 1	
4	DATA OUT 2	
5	DATA OUT 3	
6	DATA OUT 4	
7	DATA OUT 5	
8	DATA OUT 6	
9	DATA OUT 7	
10	GND	
11	GND	8 GND
12	DATA IN 0	1 UP
13	DATA IN 1	2 DOWN
14	DATA IN 2	3 LEFT
15	DATA IN 3	4 RIGTH
16	DATA IN 4	
17	DATA IN 5	
18	DATA IN 6	
19	DATA IN 7	6 FIRE
20	+5	7 +5

Ricordiamo che i pin del connettore 2 sulla scheda interfaccia stampante sono numerati:

19 17 15 13 11 9 7 5 3 1
20 18 16 14 12 10 8 6 4 2



Per collaudare il collegamento basta dare, sotto monitor, il comando "I2 " e osservare la risposta. Dovrebbe essere 11111111 in quanto nessun pulsante e' attivato e quindi tutti i bit sono a livello logico 1. Se premiamo il pulsante di FIRE e, mentre lo manteniamo premuto, ridiamo "I2 " dovremmo avere 01111111, così' spostando a destra l' impugnatura e ripetendo l' operazione risultera' 11110111, a sinistra 11111011, in avanti 11111110, indietro 11111101. Notate che se spostate in diagonale avanti e a destra potrete leggere 11110110 i quanto entrambi i pulsanti sono azionati. Analogamente per le restanti tre posizioni diagonali.

A questo punto basta scrivere il programma listato nel seguito per poter eseguire qualche prova dinamica. Il programma e' molto semplice e fa uso dei caratteri di controllo della video (eprom 4.4) per effettuare gli spostamenti del cursore. I commenti dvrebbero essere sufficienti a comprenderne il funzionamento. Il cursore puo' essere spostato muovendo il JOYSTICK, mentre premendo il pulsante di FIRE viene scritto un asterisco nella posizione attuale. Si puo' utilizzare per ottenere semplici disegni.

```
                ;PROGRAMMA DIMOSTRATIVO JOY STICK SU PORTA 02H
                ;DELLA SCHEDA STAMPANTE
                ;
0100                    ORG     100H
                ;
                        MACLIB  Z80     ;PER UTILIZZARE ISTRUZIONI
                                        ;Z80 CON IL MAC.COM
                ;
001B =          ESC     EQU     'E'-'@'; CODICE ESADECIMALE ESC
E009 =          CO      EQU     0E009H; INDIRIZZI SU EPROM
E039 =          CSTS    EQU     0E039H; DELLE ROUTINE
E006 =          CI      EQU     0E006H; CONSOLE INPUT
                                        ; CONSOLE OUTPUT
                                        ; CONSOLE STATUS
0100 C30301     JMP     START           ;PARTENZA
                ;
0103 310002     START:  LXI     SP,200H; CARICA STACK POINTER
0106 0E0C               MVI     C,0CH   ; CANCELLA LO
0108 CD09E0             CALL    CO      ; SCHERMO
010B CD39E0     LOOP:   CALL    CSTS    ; C' E' UN TASTO PREMUTO?
010E CA1901             JZ      AVANT   ; NO PROSEGUE
0111 CD06E0             CALL    CI      ; SI LO LEGGE
0114 FE03               CPI     03H     ; E' CONTROL-C ?
0116 CA0000             JZ      0       ; SI ESCE DAL PROGRAMMA
                AVANT:                  ; NO PROSEGUE
0119 210010     LOOP1:  LXI     H,1000H ; LOOP DI ATTESA
011C 2B         LOOP3:  DCX     H       ; DECREMENTA HL
011D 7C                 MOV     A,H     ; CONTROLLA SE
011E B5                 ORA     L       ; HL = 0
011F C21C01             JNZ     LOOP3   ; NO ASPETTA
0122 DB02               IN      02H     ; SI, LEGGE LA PORTA 2
0124 2F                 CMA             ; LA COMPLEMENTA
                        BIT     0,A     ; PULSANTE UP ATTIVO ?
0125+CB47               DB      0CBH,0*8+A+40H
0127 C44101             CNZ     UP      ; SE SI, CHIAMA "UP"
                        BIT     1,A     ; PULSANTE DOWN ATTIVO?
012A+CB4F               DB      0CBH,1*8+A+40H
012C C44B01             CNZ     DOWN    ; SE SI, CHIAMA "DOWN"
                        BIT     2,A     ; PULSANTE LEFT ATTIVO?
012F+CB57               DB      0CBH,2*8+A+40H
0131 C45001             CNZ     LEFT    ; SE SI, CHIAMA "LEFT"
                        BIT     3,A     ; PULSANTE RIGHT ATTIVO
0134+CB5F               DB      0CBH,3*8+A+40H
0136 C45501             CNZ     RIGHT   ; SE SI, CHIAMA "RIGTH"
                        BIT     7,A     ; FIRE ATTIVO ?
0139+CB7F               DB      0CBH,7*8+A+40H
013B C45F01             CNZ     BUTTON  ; SE SI, CHIAMA "BUTTON"
013E C30B01             JMP     LOOP    ; RIPETE LA LETTURA
                ;
                ; SUBROUTINE DI MOVIMENTO CURSORE
                ; INVIANO LE SEQUENZE DELLA EPROM 4.4
                ; PER MUOVERE IL CURSORE
```

```
                ;
0141 0E1B       UP:     MVI     C,ESC       ; ESCAPE
0143 CD09E0             CALL    CO
0146 0E1C               MVI     C,'\'-'@'; CONTROL
0148 C309E0             JMP     CO
                ;
014B 0E0A       DOWN:   MVI     C,0AH       ; LINE FEED
014D C309E0             JMP     CO
                ;
0150 0E08       LEFT:   MVI     C,'H'-'@'; CONTROL H
0152 C309E0             JMP     CO
                ;
0155 0E1B       RIGHT:  MVI     C,ESC       ; ESCAPE
0157 CD09E0             CALL    CO
015A 0E1A               MVI     C,'Z'-'@'; CONTROL Z
015C C309E0             JMP     CO
                ;
015F 0E2A       BUTTON: MVI     C,'*'       ; SCRIVE *
0161 CD09E0             CALL    CO
0164 0E08               MVI     C,08H       ; RITORNA INDIETRO
0166 C309E0             JMP     CO          ; UNA POSIZIONE
                ;
0169                    END
```

Ognuno puo', prendendo lo spunto da questo programma, realizzare la sua applicazione, ad esempio puo' presentare un menu' su video in modo tale che posizionando il cursore con il joystick e premendo il fire venga eseguito quel particolare comando. L' unico limite e' la fantasia dello sperimentatore. Notate che e' possibile scrivere il programma anche in linguaggio evoluto, sia BASIC che PASCAL.

****
****

INTERFACCIA PARALLELA DI I/O: PAR-101

****
****

Ci e' stato richiesto da alcuni soci di dotare il nostro micro di dispositivi di I/O al di fuori di quelli, gia' disponibili, atti al colloquio con l'operatore, come le interfacce al video, ai floppy e alla stampante. In altre parole ci hanno richiesto di dotare il computer degli organi di senso e di attuazione necessari per agire sul mondo esterno senza l'intervento di una mano umana. Questo genere di schede era gia' previsto ed appena abbiamo avuto un po' di tempo ci siamo impegnati a sviluppare alcuni tipi di schede d'input/output che consentiranno nuove ed utili applicazioni del vostro micro.

****

I/O DIGITALE E ANALOGICO

****

Le interfacce di I/O si dividono in due tipi fondamentali: digitali ed analogiche. Le prime sono destinate a controllare tutte quelle grandezze che si presentano naturalmente in forma

binaria, cioe' a due stati logici: interruttore on-off, lampadina accesa-spenta, valvola aperta-chiusa, etc... Data la struttura digitale del calcolatore, questo tipo di interfaccia e', ovviamente, di piu' facile realizzazione e, generalmente, non richiede una gestione complessa. Gli I/O analogici, invece, servono per controllare variabili fisiche continue, cioe' caratterizzate da un grande numero di valori possibili (idealmente infiniti), in un certo campo di variabilita': sono esempi di questo tipo di grandezze la tensione elettrica ai capi di un bipolo, la corrente che percorre un filo, la temperatura in un ambiente, il livello di un liquido in un serbatoio, etc...

Un'interfaccia analogica richiede un processo di digitalizzazione che, in certi casi, puo' essere molto complesso, e la gestione di grandezze continue spesso coinvolge procedure matematiche di alto livello, come filtraggi digitali, integrazioni e convoluzioni.

****

LA PAR 101 RISOLVE I PROBLEMI DI I/O DIGITALE.

****

Nel seguito e' descritta la scheda PAR-101, un'interfaccia del primo tipo, digitale, atta a svolgere le funzioni sia di input che di output, in modo molto semplice ed immediato. In un prossimo futuro saranno presentate le schede, attualmente in avanzata sperimentazione, destinate, rispettivamente all'input e all'output analogico.

La PAR-101 entra a far parte della sempre piu' vasta famiglia di schede installabili sugli appositi connettori del modulo multifunzione SMF-001 o della CPU-001: questa originale soluzione tecnica ci consente aggiungere, al nostro sistema, nuove ed interessanti funzioni a prezzi particolarmente contenuti in quanto non ci dobbiamo piu' occupare dei consueti problemi di interfacciamento al bus, risolti, una volta per tutte, sulla piastra-madre SMF.

****

LA PAR 101 PUO' CONTROLLARE 24 BIT DI I/O DIGITALE

****

La PAR-101 controlla 24 linee di I/O, programmabili, a gruppi di 8, come input o output per mezzo di alcuni ponticelli. Due dei tre gruppi di linee, inoltre, possono funzionare in modo bidirezionale, sotto il controllo del software.

Il cuore della scheda e' lo sperimentato componente LSI 8255, della Intel, caratterizzato da estrema versatilita'. La sua gestione e' semplice anche perche' prevede alcune "utility" molto comode, come la rilettura delle porte di uscita o la funzione di bit set/reset, che consente di modificare lo stato di una linea di output, senza alterare quello delle linee adiacenti.

Il collegamento dell'8255 al mondo esterno avviene per mezzo di buffers TTL, selezionabili fra i tipi 74LS245 (forniti nel kit), oppure 74LS641 o 74LS645-1, a seconda del circuito di uscita (totem-pole o open collector) e della capacita' di pilotaggio (fino a 48 mA) necessarie all'utilizzatore. Le 24 linee di I/O fanno capo ad un connettore adatto all'inserzione di un normale flat-cable a 50 vie.

L'adattamento di ciascun pin di I/O al particolare sensore o attuatore desiderato, e', nella maggior parte dei casi, estremamente semplice. I circuiti necessari per leggere lo stato di un interruttore, per accendere un diodo LED e per attivare un relay sono banali. Altrettanto semplice e' gestire un display, tastiere a matrice, interfacce a periferiche intelligenti o ad altri calcolatori. Banale e' anche la gestione software della scheda, realizzabile sia in assembler, sia in linguaggi ad alto livello come il BASIC o il Turbo Pascal.

Il numero di applicazioni possibili e' praticamente illimitato, e, sicuramente, ciascuno dei nostri soci avra' una sua particolare esigenza per la quale la PAR-101 puo' risultare indispensabile. Per esempio, in un impiego casalingo del nostro sistema, la PAR-101 potrebbe essere utilizzata per mettere sotto controllo ciascun angolo della propria abitazione, realizzando una specie di centralina di sicurezza, molto piu' avanzata dei semplici antifurto reperibili in commercio: facendo uso di interruttori opportunamente installati, il computer puo' seguire particolari eventi come l'apertura o la chiusura di di porte e finestre, la rotazione di rubinetti, il riempimento di vasche e serbatoi. Sensori a micro-onde possono segnalare la presenza di persone od animali nelle stanze, mentre particolari amplificatori sentono rumori al di sopra di una soglia prefissata. Le fotocellule sono in grado di indicare quando la luce ambientale scende al di sotto del livello ottimale ed e' persino possibile misurare il livello di umidita' della terra in giardino o nei vasi di fiori sul terrazzo.

****

LA CASA "AUTOMATICA"

****

Il computer, con tutte queste input, e' finalmente in grado di elaborare decisioni in modo autonomo e preciso, attivando in conseguenza le opportune uscite: avremo percio' le luci che si accendono e spengono automaticamente quando passiamo da una stanza all'altra, potenti allarmi che suonano in caso di intrusioni indesiderate, innaffiatoi automatici che provvedono al benessere delle piante anche in vostra assenza, etc... Un sistema del genere potrebbe essere completato da altre schede della linea MICRO design, come la sintesi vocale SIV-101, in grado di segnalare a voce situazioni anomale quali l'apertura prolungata di un rubinetto o l'accensione di una luce in pieno giorno. L'orologio calendario OCS-101 potrebbe servire per differenziare le decisioni del computer a seconda dell'ora e del giorno della settimana e mantenere un "log" dei vari eventi, completo di orario e data, per poter verificare la piena funzionalita' del sistema. Il modem MOD-001, infine, potrebbe mantenere i collegamenti, via telefonica, fra il computer domestico e i padroni di casa, per informarli degli avvenimenti della giornata e ricevere ulteriori istruzioni per il futuro.

Il computer domestico e' soltanto un esempio, fra i tanti, di possibile applicazione del nostro micro. I nostri soci non mancano certamente di fantasia e siamo sicuri che le nuove opportunita' offerte dalla PAR-101 e dalle successive schede di I/O analogico verranno sfruttate da molti nei campi piu' disparati.

Modulo di I/O digitale parallelo PAR-101 con uscita tipo 74LS245
Lit. 50.000 + iva